

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19)世界知的所有権機関  
国際事務局



(43)国際公開日  
2005年8月11日 (11.08.2005)

PCT

(10)国際公開番号  
WO 2005/073419 A1

(51) 国際特許分類<sup>7</sup>: C22C 38/00

(21) 国際出願番号: PCT/JP2004/018233

(22) 国際出願日: 2004年12月1日 (01.12.2004)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:  
特願2004-024687 2004年1月30日 (30.01.2004) JP  
特願2004-135975 2004年4月30日 (30.04.2004) JP  
特願2004-329060 2004年11月12日 (12.11.2004) JP

(71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): JFEスチール株式会社 (JFE STEEL CORPORATION) [JP/JP]; 〒1000011 東京都千代田区内幸町二丁目2番3号 Tokyo (JP).

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 宮田由紀夫 (MIYATA, Yukio) [JP/JP]; 〒1000011 東京都千代田区内幸町二丁目2番3号 JFEスチール株式会社知的財産部内 Tokyo (JP). 木村光男 (KIMURA, Mitsuo) [JP/JP]; 〒1000011 東京都千代田区内幸町二丁目2番3号 JFEスチール株式会社知的財産部内 Tokyo (JP). 板倉教次 (ITAKURA, Noritsugu) [JP/JP]; 〒1000011 東京都千代田区内幸町二丁目2番3号 JFEスチール株式会社知的財産部内 Tokyo (JP). 正村克身 (MASAMURA, Katsumi) [JP/JP]; 〒1000011 東京都千代田区内幸町

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FL, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイドスノート」を参照。

(54) Title: MARTENSITIC STAINLESS STEEL TUBE

(54) 発明の名称: マルテンサイト系ステンレス鋼管

(57) Abstract: A martensitic stainless steel tube being excellent in the resistance to stress corrosion cracking in a heat affected zone, which has a chemical composition, in mass %, wherein C: less than 0.0100 %, N: less than 0.0100 %, Cr: 10 to 14 % and Ni: 3 to 8 %, or, further suitable amounts of Si, Mn, P, S and Al are contained, and further one or more of Cu: 4 % or less, Co: 4 % or less, Mo: 4 % or less and W: 4 % or less and one or more of Ti: 0.15 % or less, Nb: 0.10 % or less, V: 0.10 % or less, Zr: 0.10 % or less, Hf: 0.20 % or less and Ta: 0.20 % or less are contained in such a manner that  $C_{sol}$  defined by  $C_{sol} = C - 1/3 \times C_{pre}$  is less than 0.0050 %, where  $C_{pre} = 12.0 \{Ti/47.9 + 1/2(Nb/92.9 + Zr/91.2) + 1/3(V/50.9 + Hf/178.5 + Ta/180.9) - N/14.0\}$ , provided that  $C_{pre} = 0$  is taken when  $C_{pre} < 0$ . The martensitic stainless steel tube may further contain one or more of Ca, Mg, REM and B. The above composition allows the prevention of the grain boundary stress corrosion cracking appearing in a heat affected zone.

A1

WO 2005/073419

(57) 要約: 溶接熱影響部の耐粒界応力腐食割れ性に優れたマルテンサイト系ステンレス鋼管を提案する。具体的な解決手段は、mass%で、C: 0.0100%未満、N: 0.0100%未満、Cr: 10~14%、Ni: 3~8%、あるいはさらに、Si、Mn、P、S、Alを適正範囲とし、さらにCu: 4%以下、Co: 4%以下、Mo: 4%以下、W: 4%以下のうちの1種以上、およびTi: 0.15%以下、Nb: 0.10%以下、V: 0.10%以下、Zr: 0.10%以下、Hf: 0.20%以下、Ta: 0.20%以下のうちの1種以上を、 $C_{sol} = C - 1/3 \times C_{pre}$  (ここで、 $C_{pre} = 12.0 \{Ti/47.9 + 1/2(Nb/92.9 + Zr/91.2) + 1/3(V/50.9 + Hf/178.5 + Ta/180.9) - N/14.0\}$ 、なお、 $C_{pre} < 0$  の場合は、 $C_{pre} = 0$ とする) で定義される  $C_{sol}$  が0.0050%未満を満足するように、含有する組成とする。さらに、Ca、Mg、REM、Bのうちの1種以上を含有してもよい。これにより、溶接熱影響部に発生する粒界応力腐食割れを防止することができる。